

**First Hit**

Search Forms

Search Results

Help

User Searches Query 63 of 84

File: JPAB

May 16, 1991

Preferences

PUB-NO: JP403114847A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 03114847 A

TITLE: PRINTER

PUBN-DATE: May 16, 1991

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

AISAKA, NAOKI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SHIMADZU CORP

APPL-NO: JP01255776

APPL-DATE: September 29, 1989

US-CL-CURRENT: 347/211

INT-CL (IPC): B41J 2/35; H04N 1/23

## ABSTRACT:

PURPOSE: To enable an automatic adjustment of printing densities by changing over an ordinary printing mode to a resistance reading mode and by setting a pulse width of printing pulse signals depending on read-out resistance values of a printing element.

CONSTITUTION: Changeover is performed from an ordinary printing mode to a resistance reading mode by means of a changeover means 8, so that a connection between a printing element 2 and a power source for printing Vhd is changed over to a connection between the printing element 2 and a read means 6, whereby the means 6 reads resistance values of the element 2 to send said values to a pulse width set means 10. In the means 10 relationships between resistance values and pulse width of printing pulse signals are set in advance, whereby a pulse width control means 4 is set for a specific width based on the inputted resistance values. Thereafter, the connection with the printing element 2 is changed over to the side of the power source Vhd and adjustment of printing density is completed. As a result, dispersions of resistance values of the printing element between heads which are generated in the manufacture of heads can be automatically adjusted with ease.

COPYRIGHT: (C)1991, JPO&amp;Japio

☐ Generate Collection

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-114847

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月16日

B 41 J 2/35  
H 04 N 1/23

1 0 2 B

9068-5C  
8403-2C

B 41 J 3/20

1 1 4 C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 プリンタ

⑯ 特 願 平1-255776

⑰ 出 願 平1(1989)9月29日

⑱ 発 明 者 逢 坂 直 樹 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地 株式会社島津製  
作所三条工場内

⑲ 出 願 人 株式会社島津製作所 京都府京都市中京区西ノ京桑原町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 野口 繁雄

明 細 書

1. 発明の名称

プリンタ

2. 特許請求の範囲

(1) ヘッド部に抵抗を含む印字素子を有するプリンタにおいて、印字の際に印字素子に与える印字パルス信号のパルス幅を可変にするパルス幅可変手段と、印字素子の抵抗値を読み取る読取り手段と、通常印字模式と抵抗読取り模式とを切り換える切り換え手段と、前記読取り手段により読み取られた印字素子の抵抗値により前記パルス幅可変手段を通じて印字パルス信号のパルス幅を設定するパルス幅設定手段とを備えたことを特徴とするプリンタ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は分析機器などのプリンタや、ファクシミリなどのOA機器一般に用いられるプリンタに関し、ヘッド部がサーマルプリントヘッド、インクジェットヘッド又はワイヤードットヘッドなど、

抵抗を含む印字素子を有するプリンタに関するものである。

(従来の技術)

サーマルプリントヘッドなどを備えたプリンタにおいて、ヘッド部間に印字素子の抵抗値のばらつきがある場合、それらのプリンタに同一パルス幅の印字パルス信号を印加して印字を行なうと、プリンタ間で印字濃度にばらつきを生じる。

従来はヘッド部の駆動回路にボリュームなどの調整回路を設け、実際に印字を行なってその印字濃度を作業者が見て調整回路により印字濃度のばらつきを調整している。

ヘッド部を交換することもあるが、交換した場合にはその都度印字濃度を確認し、調整回路により作業者が調整を行なっている。

(発明が解決しようとする課題)

サーマルプリントヘッドなどを搭載したプリンタを出荷する際に作業者が調整したり、ヘッド部を交換した際にも作業者が印字濃度を調整する作業は熟練を要し、また、煩わしいものである。

そこで、本発明ではヘッド部間の抵抗値のばらつきがあっても各プリンタで印字濃度が一定になるように自動的に調整できるようにして、調整の煩わしさを除くことのできるプリンタを提供することを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

第1図により本発明を説明する。

2は印字素子、4は印字の際に印字素子2に与える印字パルス信号のパルス幅を可変にするパルス幅可変手段、6は印字素子2の抵抗値を読み取る読取り手段、8は通常印字モードと抵抗読取りモードとを切替える切換え手段である。切換え手段8は通常印字モードのときは印字素子2を印字用電源V<sub>hd</sub>に接続し、抵抗読取りモードのときは印字素子2を読取り手段6に接続する。10は読取り手段6により読み取られた印字素子2の抵抗値によりパルス幅可変手段4を通じて印字パルス信号のパルス幅を設定するパルス幅設定手段である。

(作用)

第2図により本発明で印字濃度を自動的に調整

する動作を説明する。

印字濃度を調整するときは、切換え手段8によって通常印字モードから抵抗読取りモードに切換えが行なわれて、印字素子2と印字用電源V<sub>hd</sub>との接続から印字素子2と読取り手段6との接続に切り換えられる。読取り手段6は印字素子2の抵抗値を読み取り、読み取られた抵抗値はパルス幅設定手段10に送られる。パルス幅設定手段10には抵抗値と印字パルス信号のパルス幅との関係が予め設定されており、入力された抵抗値を基にしてパルス幅可変手段4のパルス幅を設定する。

その後、切換え手段8はモードの切換えを行なって印字素子2との接続を印字用電源V<sub>hd</sub>の側に切り換える。これにより、印字濃度の調整が終了することになる。

(実施例)

第3図は一実施例を表わす。

本実施例はサーマルプリントヘッドを搭載したプリンタに本発明を適用した実施例を表わしている。

1はプリンタヘッドであり、複数の印字素子2-1~2-nが配列されている。印字素子2-1~2-nは発熱抵抗体素子である。各発熱抵抗体素子2-1~2-nには印字データによって発熱抵抗体素子2-1~2-nを選択するために1個ずつのNANDゲート12-1~12-nが接続されている。NANDゲート12-1~12-nの一方の入力端子にはフリップフロップ14を介して印字データが入力され、他方の入力端子にはタイマ16により設定された時間だけ印字パルス信号が入力される。

全ての発熱抵抗体素子2-1~2-nには共通にスイッチ18が接続され、スイッチ18の一方の接点18aは通常印字用の印字用電源V<sub>hd</sub>に接続され、他方の接点18bは抵抗値を読み取る際の定電流発生器22に接続されているとともに、抵抗値を読み取るためにA/D変換器24に接続されている。スイッチ18はリレー19により作動するスイッチであり、リレー19はフリップフロップ20を介して駆動される。スイッチ18は

リレー19が作動していない状態では印字用電源側の接点18aと接続され、リレー19が作動すると抵抗値読取り側接点18bに切り換えられる。

26はこのプリンタの印字動作を制御するとともに、印字濃度調整の際には抵抗値を測定し、印字パルス信号のパルス幅を設定するCPUである。CPU26につながるバス28にはフリップフロップ14、タイマ16、フリップフロップ20、A/D変換器24の他、印字動作や印字濃度調整の動作を行なうプログラムを記憶しているROM30や、外部から入力される印字データを記憶するRAM32が接続されている。

第1図と比較すると、パルス幅可変手段4はタイマ16により実現され、切換え手段8はスイッチ18、リレー19及びフリップフロップ20により実現され、読取り手段6はA/D変換器24、CPU26及びROM30により実現され、パルス幅設定手段10はCPU26、ROM30及びRAM32により実現される。

次に、第3図の実施例の動作について説明する。

印字を行なう前に印字濃度を調整する。そのため、CPU 26からの指示によってフリップフロップ20を介してリレー19が作動し、スイッチ18が接点18b側に切り換えられる。

いま、プリンタヘッド1の抵抗値として発熱抵抗素子2-1の抵抗値R1を測定する場合について説明すると、発熱抵抗素子2-1を選択するNANDゲート12-1の出力がGNDレベルになるようにその両入力が高レベルとされる。他のNANDゲート12-2～12-nの出力電位は高レベルとされる。

これにより、発熱抵抗素子2-1には定電流発生器22から定電流が流れ、発熱抵抗素子2-1の抵抗値に応じた電圧が発生する。CPU 26はA/D変換器24を介してその電圧を読み取り、発熱抵抗素子2-1の抵抗値を求める。発熱抵抗素子による印字濃度と抵抗値の関係は計算式やテーブルとしてROM 30に予め設定しておく。CPU 26は求めた抵抗値から予め定められている関係により印字パルス信号のパルス幅を

決定し、タイマ16にそのパルス幅を設定する。

その後、フリップフロップ20を介してリレー19の作動を停止させ、スイッチ18を印字用電源Vhd側に切り換える。これにより、印字濃度の調整が完了する。

印字を行なう際は、プリンタヘッド1のn個の発熱抵抗素子分の印字データがフリップフロップ14に蓄えられて各NANDゲート12-1～12-nの一方の入力端子に供給され、タイマ16に設定されたパルス幅の印字パルス信号が各NANDゲート12-1～12-nの他方の入力端子に入力され、印字データにより選択された発熱抵抗素子には印字パルス信号のパルス幅の時間だけ通電が行なわれ、一定濃度の印字が行なわれる。

このプリンタでは、電源を投入した際に印字濃度を調整する様式に切り換えて発熱抵抗素子の抵抗値を測定し、印字濃度が一定になるようにしておけば、仮りに発熱抵抗素子の抵抗値が使用により変化した場合でも印字濃度を一定に保つこ

とができる。

印字濃度の調整はヘッド部をプリンタに搭載して出荷をする際だけではなく、長期間の使用の後にヘッド部を取り換える場合にも同様に行なうことができる。

また、例えばサーマルプリントヘッドを取り外し、代わりにインクジェットヘッドを取り付けた際には、インクジェットヘッドの印字素子の抵抗値を測定し、その抵抗値によって印字濃度が最適な値になるように調整するためにも用いることができる。

実施例ではプリンタヘッドの複数の印字素子のうち、1個の印字素子の抵抗値を測定しているが、複数個の印字素子の抵抗値を測定してその平均値を求めるようにしてもよい。

実施例はサーマルプリントヘッドを用いた例であるが、インクジェットヘッドを用いた場合や、ワイヤードットヘッドを用いた場合にも同様に適用することができる。

本発明は印字濃度を調整するだけでなく、印

字素子の抵抗値がある範囲からはみ出した場合には不良であると判断できるような機能をもたせておくことにより、ヘッド部の不良や破損などを検出することもできる。

第1図における各手段を実現する実施例は第3図に示されたものに限定されない。

(発明の効果)

本発明では通常の印字を行なう様式の他に印字素子の抵抗値を読み取る様式を設け、両様式を切り換えるようにし、抵抗値を読み取る様式で印字素子の抵抗値を読み取り、その抵抗値に応じて印字濃度が一定になるように印字パルス信号のパルス幅を自動的に調整するようにしたので、ヘッド部の製造の際に生じる印字素子の抵抗値のヘッド間のばらつきを容易に自動的に調整することができるようになり、作業者による組立ての際の印字濃度の調整が不要になる。

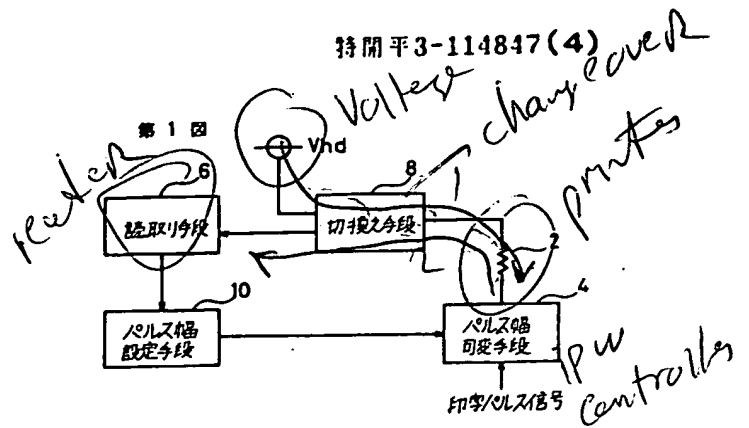
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明を示すブロック図、第2図は本発明の動作を示すフローチャート図、第3図は一

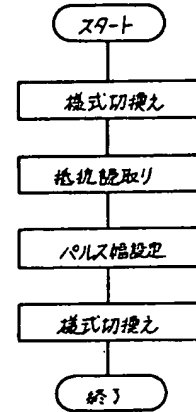
実施例を一部をブロック図として示す回路図である。

2 …… 印字素子、4 …… パルス幅可変手段、6 …… 読取り手段、8 …… 切換え手段、10 …… パルス幅設定手段。

特許出願人 株式会社島津製作所  
代理人 弁理士 野口繁雄



第2図



第3図

